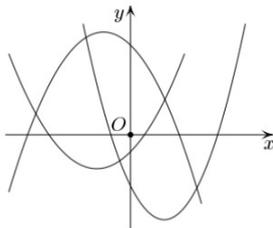


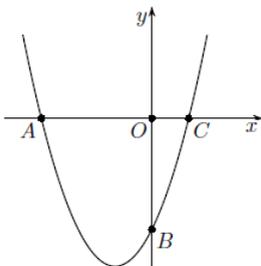
Опять эти параболы! :(

Крайне полезно вспомнить теорему Виета и, иногда, пытаться ее использовать

1. На рисунке изображены графики трёх квадратных трёхчленов. Можно ли подобрать такие числа a, b и c , чтобы это были графики трёхчленов $ax^2 + bx + c$, $bx^2 + cx + a$ и $cx^2 + ax + b$?



2. Существуют ли такие три квадратных трёхчлена, что каждый из них имеет хотя бы один корень, а сумма любых двух из них корней не имеет?
3. Квадратный трёхчлен $y = ax^2 + bx + c$ не имеет корней и $a + b + c > 0$. Найдите знак коэффициента c .
4. Верно ли, что если $b > a + c > 0$, то квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет два корня?
5. Дан многочлен $P(t) = t^2 - 4t$. Доказать, что при любых $x \geq 1$ и $y \geq 1$ выполняется $P(x^2 + y^2) \geq P(2xy)$.
6. На рисунке изображён график функции $y = x^2 + ax + b$. Известно, что прямая AB перпендикулярна прямой $y = x$. Найдите длину отрезка OC .



7. Дан график функции $y = ax^2$. Прямая пересекает её в точках с абсциссами x_1 и x_2 , а саму ось абсцисс в точке с координатой x_3 . Докажите, что $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{x_3}$.